RILIEVI SPERIMENTALI SULLE SUTURE GASTROINTESTINALI. Dott. GIOVANNI MUSINU, Assistente *(dal R. Istituto di Patologia chirurg. della R. Università di Sassari, Dirett. inc. P. Delitala)*.

Fra le varie complicazioni che possono intervenire in operati di chirurgia gastrica e gastro intestinale, alcune sono dovute ad insufficienza di tecnica che cercasi perciò sempre di migliorare secondo i suggerimenti che ci sono forniti dal campo sperimentale e dalla stessa pratica chirurgica, sopratutto per quanto riguarda il metodo di sutura che perfezionato dovrebbe portare alla guarigione rapida e perfetta delle parti affrontate.

Noi tratteremo di questo argomento non senza avere prima accennato a quanto si è scritto in proposito portando un contributo personale.

Mall e Halted studiando l'evoluzione cicatriziale delle suture gastrointestinali, hanno messo in evidenza:

1°) L'unione della sierosa mediante fibrina.

2°) La necrosi dei tessuti inutili dei lembi.

3°) La degenerazione della mucosa.

4°) L'appianamento dell'intestino

e richiamarono l'attenzione sull'esatto affrontamento dei vari strati.

Flint usò sperimentalmente tre metodi di sutura:

1°) sutura a due strati in seta, a punti staccati;

2°) sutura a triplice strato

a) mucosa (continua in catgut)

b) siero muscolare (continua in seta-lino)

c) siero-muscolare (a punti staccati)

3°) sutura a due strati: uno in catgut continuo a tutto spessore, e l'altro a punti staccati.

L'autore ha trovato un tempo di cicatrizzazione uguale per tutti e tre i metodi. La mucosa è cicatrizzata dopo 14 giorni, e dopo 23 giorni la mucosa è rigenerata nei punti dove mancava. Il Flint. che non si ferma a fare un lavoro comparativo, consiglia una dieta leggera per gli operati di gastroenteroanastomosi, durante un periodo di 14 giorni.

Gould senza descrivere il metodo di sutura usato, dice che al decimo giorno uno strato unicellulare unisce i due punti mucosi affrontati.

Gara pratica tre metodi diversi di sutura facendo tre incisioni sullo stesso stomaco di un coniglio e suturando:

1°) mediante sutura a due strati;

2°) mediante sutura a tre strati (sierosa-sottomucosa, siero muscolare, sierosa);

3°) con un metodo personale a due strati mediante inversione della mucosa, sottomucosa e muscolare, che avrebbe funzione protettiva della sutura, ed il secondo strato sieroso di affrontamento.

Egli asserisce di avere avuto i risultati migliori col suo metodo, ottenendo la cicatrizzazione in capo ad 1-2 giorni.

Klose e Rosembaun-Canné praticarono delle incisioni su stomaco di gatto con bisturi e termocauterio, e suturarono mediante tre metodi:

1°) sutura invertente ad uno strato con punti ad U;

2°) sutura a due strati secondo Czernj;

3°) sutura invertente anteriore secondo Schmieden.

Osservando il pezzo anatomico dopo 10-20-30 giorni dall'intervento, riscontrarono il miglior reperto in quegli stomaci suturati col metodo di Schmieden (dopo 10 giorni), mentre non era venuta la cicatrizzazione in quelli trattati col primo metodo e col secondo (il quale ultimo aveva dato i peggiori risultati).

Essi si son dichiarati inoltre inclini all'uso dell'incisione col bisturi criticando l'uso del termocauterio che produce un ritardo nella cicatrizzazione.

Kopjloff operò 61 cani, applicando sei diversi metodi di sutura e praticando incisioni ora con bisturi, ora con le forbici e col termocauterio.

L'autore, che ha trascurato lo studio comparativo della evoluzione cicatriziale, si è dichiarato favorevole alla incisione col bisturi, avendo osservato fenomeni di infiammazione più marcati e di trombosi con ritardo della cicatrizzazione nei casi in cui venne usato il termocauterio.

L'autore ritiene pure migliore la sutura ad un solo strato di catgut sottile a rari punti staccati della mucosa. Egli descrive poi una « degenerazione alveolare » nella mucosa ai limiti della soluzione di continuo operatoria.

Nomiloff, nelle sue osservazioni fatte con materiale di autopsia in 8 pazienti morti in seconda, terza, sesta, dodicesima, quattordicesima, ventiquattresima giornata e nove mesi dopo l'operazione, nei quali era stata praticata una sutura a tre strati in seta, osservò che in tutti i pezzi fino al ventiquattresimo giorno esisteva una mancanza di mucosa lungo la linea di sutura.

Strauch, operando 12 cani usò sempre catgut e praticò vari metodi di sutura; per la parete posteriore usò i metodi:

1°) sutura ad unico strato siero-sottomucoso;

2°) sutura a due strati, uno siero-mucoso e l'altro in massa;

3°) sutura a due strati, uno siero-sottomucoso e l'altro solo mucoso;

4°) sutura a tre strati, mucoso-sottomucoso, muscolare sottomucoso, siero muscolare.

Per la parete anteriore usò altri tre metodi:

5°) sutura a due strati (il profondo secondo Schimieden);

6°) sutura invertente col metodo di Gara;

7°) sutura a duplice strato, col profondo a sutura continua in massa.

L'autore ritiene migliori le suture seconda e terza per la parete posteriore, e la quinta e settima per l'anteriore, mentre notò un notevole ritardo di cicatrizzazione col primo metodo per il fatto che la mucosa rimane beante, ed arriva alla conclusione che ogni metodo di sutura che non accosti le superfici mucose ne ritarda la cicatrizzazione.

Delitala, preoccupandosi specialmente di ottenere un affrontamento perfetto dei margini delle mucose, il cui accartocciamento ritarderebbe ed impedirebbe quasi la cicatrizzazione per ridurre al minimo lo sprone mucoso ed ottenere una guarigione per primam della ferita, escide quel tratto di mucosa esuberante che sopravanza alla retrazione dei piani muscolari sottostanti, ottenendo in tal modo il doppio vantaggio:

1°) di portare via un tessuto che durante le varie manovre di affrontamento ha subito manipolazioni varie e reso quindi poco vitale;

2°) di asportare un tessuto che in eversione, verrebbe ad impedire un perfetto affrontamento dei margini.

Ecco pertanto come l'autore procede nei suoi esperimenti: Gastroenteroanastomosi a tre piani di sutura, suturando prima le due sierose con una sutura continua per 8 cm. circa, incidendo poi dal lato gastrico ed intestinale a qualche mm. di distanza dalla linea di sutura siero-sierosa, fino alla mucosa esclusa, e sutura alla Lembert del piano siero muscolare che così si presenta, aprendo infine la mucosa, anzichè praticare la sutura continua, che provocherebbe l'accartocciamento dei lembi; escide poi il tratto di mucosa sopravanzante e disepitelizza per circa mezzo cm. il margine di sutura da entrambi i lati, procedendo quindi alla chiusura dell'ultimo strato. Altra cura da lui seguita è quella di praticare più generosamente questa ablazione di mucosa dal lato efferente della neostomia; in modo da creare un'altra delle condizioni favorenti al deflusso del contenuto gastrico per la permanenza delle pieghe di mucosa agenti come valvola dal lato afferente.

I suoi risultati sono stati pertanto soddisfacenti.

Fedeli studiando sui cani le modificazioni istologiche della parete delle anse intestinali anastomizzate con lo stomaco mediante sutura a triplice strato, riscontrò dopo quindici-diciannove giorni qualche punto nella mucosa dove si aveva distruzione degli elementi ghiandolari, ed una lieve introflessione della mucosa nei margini di sutura determinata da superficiale necrosi dell'epitelio con un affrontamento perfetto delle mucose e con zone di passaggio fra la mucosa gastrica in-

testinale, ma mai osservò soluzioni di continuo che lasciassero scoperta la sottomucosa.

Dogliotti, nel suo studio sul comportamento del tessuto connettivo delle pareti gastro intestinali, mette in evidenza l'importanza del tessuto reticolare accanto al tessuto collagene ed elastico, ed insiste sulla necessità dell'affrontamento dei vari piani e sopratutto della mucosa.

Procede così ad una sutura separata della mucosa comprendendo con l'ago il denso connettivo della sottomucosa aderente alla *muscularis mucosae* ed eventualmente la *muscularis mucosae* stessa senza però oltrepassarne tutto lo spessore.

Con questo metodo l'autore riesce a portare ad intimo contatto la *muscularis mucosae*, ottenendo un facile combacciamento delle superfici di sezione e delle mucose, ed ha ottenuto con notevole frequenza la guarigione per prima. Con tale sutura che si può definire una sutura isolata alla Lembert della mucosa, il Dogliotti si è di molto avvicinato a quelle che dovevano essere le suture moderne extra mucose.

Dubourg fece delle recisioni intestinali e delle gastro pilorectomie sui cani seguendo la tecnica seguente: doppia sutura per la parete posteriore con un sopraggitto siero-sieroso completando poi con sutura continua totale; per la parete anteriore sutura ora col punto di O. Connell, ora con un punto siero muscolare extra mucoso e preceduto da una emostasi accurata di tutte le bocche vasali. Per Dubourg il punto di O. Connell, se assicura un affrontamento perfetto dal punto di vista istologico è responsabile di lesioni che traumatizzano i tessuti, favoriscono la infezione, ritardano la cicatrizzazione. Con tale punto al quarto giorno egli osservò le due mucose estremamente alterate con una abbondante infiltrazione leucocitaria e numerose dislocazioni traumatiche, che determinavano delle ulcerazioni in superficie, con scarsa o nulla tendenza alla rigenerazione e con muscoli seminecrotici.

Il sopraggitto totale che venne usato per il piano posteriore dava dei risultati migliori del punto di O. Connell, ma la infezione dipendente dai fili a tutto spessore era sempre marcata.

Il metodo di sutura extramucoso praticato da Dubourg e consigliato da Charrier è così eseguito: Dopo aver fatto il sopraggitto sierosieroso, si incide col bisturi stomaco ed intestino fino alla mucosa esclusa e si procede alla legatura dei vasi che sono visibili; indi si completa la apertura della cavità gastrica ed intestinale per poter fare il sopraggitto totale e posteriore ed il punto di Scharrier per l'anteriore con una sutura continua che comprende la sierosa e la muscolare e tralascia la mucosa.

L'autore riscontrò che con tale sutura già dal 4° giorno i processi di rigenerazione erano molto più avanzati che con le altre suture, senza raccolte ascessuali, ma con una semplice infiltrazione leucocitaria diffusa; le fibre muscolari in buone condizioni con abbondante reazione connettivale.

Al 12°-16° giorno la riunione delle mucose era abbastanza buona. Il riscontro microscopico attestava una perfetta coesione delle mucose e nessuna traccia di ulcerazioni nella linea di sutura.

Lombardi, studiando la rigenerazione della mucosa al livello del neostomia nella resezione gastrica, ha notato come, anche dopo tre mesi, essa non era del tutto normale.

Martjloff e G. R. Ruchoff recentemente praticarono 7 metodi di sutura:

1°) Sutura col metodo di O. Connell.

2°) Sutura siero sierosa continua ed in massa di Catgut.

3°) Metodo di Schmieden.

4°) Metodo di Halstead per la parete anteriore (metodo che è generalmente usato per la piloroplastica dal Finney in America).

5°) Sutura continua siero mucosa, mucosa sierosa.

6°) Sutura tre strati: *a*) sierosierosa; *b*) siero muscolare; *c*) mucosa sottomucosa.

7°) Sutura uguale a quella precedente (6) tranne che non viene suturata la mucosa.

L'autore notò che col metodo primo e col terzo, vale a dire con le suture di O. Connell e di Schmieden, al sesto giorno si notavano delle ulcerazioni ed una reazione infiammatoria che ritardava poi il processo riparativo, mentre che, col metodo di Halstead, si avevano risultati molto soddisfacenti, poichè quattro volte su sei cani si ebbero i processi di cicatrizzazione fra il 6° ed il 14° giorno. Con gli altri due metodi i risultati non furono migliori.

Concludendo questi autori ammisero che la più rapida e meno complicata guarigione della parete anteriore della gastro enterostomia fu ottenuta usando solo la sutura ad uno strato siero sottomucoso secondo il metodo 4°: ciò che dimostrerebbe che la sutura separata della mucosa, che viene praticata nel metodo uno a tre strati, non è necessaria per ottenere una rapida guarigione della mucosa, ma che anzi è probabile la ritardi.

Burci già dal 1898 era arrivato a delle conclusioni alquanto diverse mettendo in rilievo la importanza del trattamento della mucosa nella sutura intestinale allo scopo di garantire maggiormente la solidità della riunione delle pareti e la protezione dai batteri e sostanze inquinanti, e per evitare la esuberanza di uno sprone intestinale.

Egli, praticava delle incisioni lungitudinali e trasversali sull'intestino, suturava pertanto la mucosa extroflessa in modo da affrontarne le superfici epiteliali, sovrapponendo poi a questo primo piano di sutura i due piani siero muscolare e siero sieroso col processo di Lembert-Czernj ed adoperando ora seta, ora catgut.

All'esame macro e microscopico fatto dopo 5-15-25-30 giorni dall'operazione, ha trovato che nè prima nè poi vi era esuberanza dello sprone, ridotto anzi talvolta ad un semplice rilievo della parete; e che la mucosa exstroflessa non si raddrizzava dopo i primi giorni determinando in secondo tempo uno sprone. Inoltre l'autore, che si dichiara più favorevole all'uso della seta, dice di non aver mai avuto nessun inconveniente adottando questo suo procedimento, e che anzi il coalito della mucosa ferita soleva farsi con rapidità non comune, per l'ottenuta difesa dal contenuto intestinale. All'esame microscopico di sezioni al 25°-30° giorno egli osservò che fra le mucose messe a contatto esistevano aderenze connettivali assai sottili, a guisa di ponti nei tratti più interni, corrispondenti di

solito alla zona tra i punti di sutura e rivestiti ora completamente, ora quasi completamente da epitelio cilindrico.

L'autore mette inoltre in evidenza come l'epitelio di rivestimento cada assai presto nei punti messi a contatto e così pure la parte più sporgente dei villi, e come tra le superfici così scoperte del corion mucoso si determini l'adesione per un comune processo di cicatrizzazione connettivale.

Nogara mette in rilievo le suture extramucose ed in particolare quella usata dal Donati.

Le suture extra mucose, che consistono in una comune sutura alla Lembert siero muscolare, previa legatura di tutte le bocche vasali, o in una sutura isolata (Lembert) della mucosa-sottomucosa come ha suggerito Dogliotti, se pure danno dei risultati buoni, hanno, secondo l'autore l'inconveniente di dover ricorrere alla legatura delle bocche vasali sanguinanti e di mettere così molto materiale estraneo nell'ambito della sutura, ritardandone per conseguenza il processo riparativo. Descrive così il metodo di sutura adottato in chirurgia gastrica dal Donati, che consiste in una sutura invertente extramucosa.

Tale sutura che l'autore applica solo per la parete anteriore viene così praticata: « inizio della sutura dall'angolo inferiore rispetto all'operatore che, puntando l'ago nella sottomucosa del lembo che trovasi dal suo lato, proprio a livello del bordo della mucosa, attraversa da destra verso sinistra la sottomucosa, la muscolare e la sierosa per uscire a qualche millimetro dal margine di sezione. L'ago portato poi alla stessa distanza dal margine sull'altro lembo e con direzione obliqua, attraversa successivamente sierosa, muscolare e, arrivando alla sottomucosa, la carica completamente poggiando sulla parete esterna della mucosa.

La sutura mentre avvicina così esattamente le due mucose e le tonache muscolari, riesce già invertente per la sierosa. Una sutura di rinforzo siero muscolare completa l'intervento. Per garantire una sutura emostatica è necessario in questa sutura imbrigliare tutta la sottomucosa fino al margine della mucosa recisa anche perchè, così facendo, si viene a permettere un affrontamento perfetto dei margini della mucosa ».

Esegue i suoi esperimenti sui cani praticando tre diversi metodi di sutura:

1°) metodo di sutura di O. Connell;

2°) sutura continua incatenata che consiste in un unica sutura continua di Catgut che passa attraverso tutti gli strati parietali: mucosa muscolare e sierosa di un lato, sierosa muscolare mucosa dell'altro lato e che in ogni punto viene incatenata mentre si accompagnano i lembi di inversione per impedire una eversione della mucosa durante la sutura;

3°) sutura extra mucosa di Donati.

L'autore, operando sui cani, anzichè praticare delle gastro entero anastomosi, si limita a fare tre incisioni sulla parete gastrica suturando ognuna di queste con uno dei metodi sopradetti; ha così il vantaggio di fare un confronto diretto fra i metodi impiegati e di agire nelle migliori condizioni agli effetti di una rapida cicatrizzazione. Sacrifica i cani così trattati mediante iniezione intracardiaca di cloroformio in terza, sesta, quindicesima giornata.

Ecco pertanto i risultati conclusivi dell'autore:

Dai risultati comparativi delle ricerche dell'A. si può rilevare come col metodo di O. Connell in 5ª giornata, si trovino abbondanti ulcerazioni della mucosa con sottomucosa edematosa, infiltrata; con formazione di ascessolini e dissociazione delle fibre muscolari per edema infiammatorio in particolare lungo il tragitto dei fili. In 8ª giornata, tentativi di rigenerazione epiteliale nei margini bene affrontati; le zone ulcerate sono ricoperte da essudati fibrino-purulento sottomucosa e la muscolare molto infiltrata. In 15ª giornata rigenerazione della mucosa con brevissime interruzioni ma a disposizione unicellulare; sottomucosa modicamente infiltrata, tessuto muscolare e cicatriziale con formazioni ascessuali circoscritte e diffusa infiltrazione parvicellulare.

Col metodo della sutura continua incatenata si possono osservare in 5ª giornata frequenti ulcerazioni con tentativi isolati di rigenerazione dell'epitelio, sottomucosa e muscolare edematose ed infiltrate, qualche raccolta ascessuale. In 8ª giornata zone di rigenerazione dell'epitelio con strato unicellulare, zone ulcerate, intensa infiltrazione infiammatoria della sottomucosa, muscolare dissociata dal connettivo neoformato, ascessi lungo i fili di sutura. In 15ª giornata rigenerazione della mucosa con unico strato epiteliale, orientamento connettivale della muscolaris mucosae, scarsa infiltrazione della sottomucosa e muscolare con rare formazioni ascessuali.

Col metodo Donati già in 5ª giornata si ha la rigenerazione dell'epitelio mucoso in un unico strato raramente interrotto, muscolaris mucosae diastasata, ma bene orientata, scarse infiltrazioni infiammatoria della sottomucosa e muscolare, piccoli ascessi circoscritti lungo i fili di sutura. In 8ª giornata completa rigenerazione su un unico strato epiteliale con accenno a formazione del corion della mucosa; reazione connettivale avanzata, scarsa infiltrazione infiammatoria della sottomucosa e muscolare. In 15ª giornata rigenerazione totale dell'epitelio e avanzata ricostruzione del corion con la formazione di ghiandole, notevole ricostruzione connettivale della muscolaris mucosae, scarso infiltrato parvicellulare della sottomucosa e della muscolare, rare raccoltine parvicellulari attorno ai fili di sutura.

Arrivati a questo punto è evidente che la questione sulla scelta del miglior metodo di sutura non è ancora risolta completamente senza contare che nei giornali di medicina affiorano tuttora qua e là delle questioni sull'argomento.

Il principio del Donati in fondo combina con quello proposto dal Delitala e che si compendia nell'evitare l'accartocciamento mucoso lungo le linee di sutura e nell'ottenere un combaciamento perfetto dei margini per ovviare al ritardo e spesso alla impossibilità stessa della guarigione.

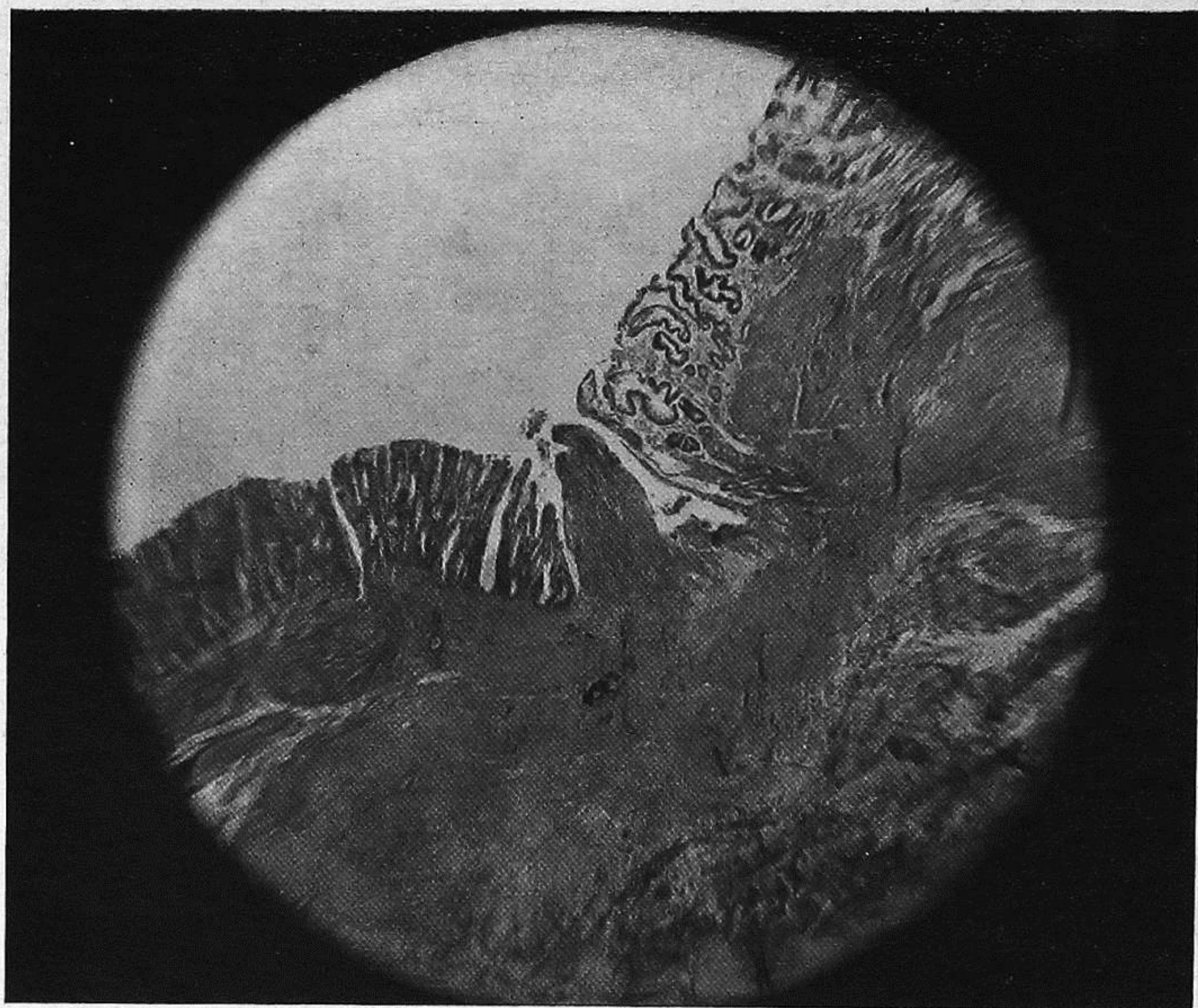
In seguito agli ottimi risultati ottenuti dal Delitala nei suoi esperimenti, abbiamo voluto vedere se la sutura così detta « nello spessore della sottomucosa senza oltrepassare la linea epiteliale » sia da sostituire a quelle comunemente usate, per cui noi abbiamo voluto eseguire esperimenti:

1°) col metodo comune a due strati, in massa e siero muscolare (per la parete anteriore);

2°) col metodo di O. Connell (per la parete anteriore);

3°) col metodo di Schmieden (per la parete anteriore);

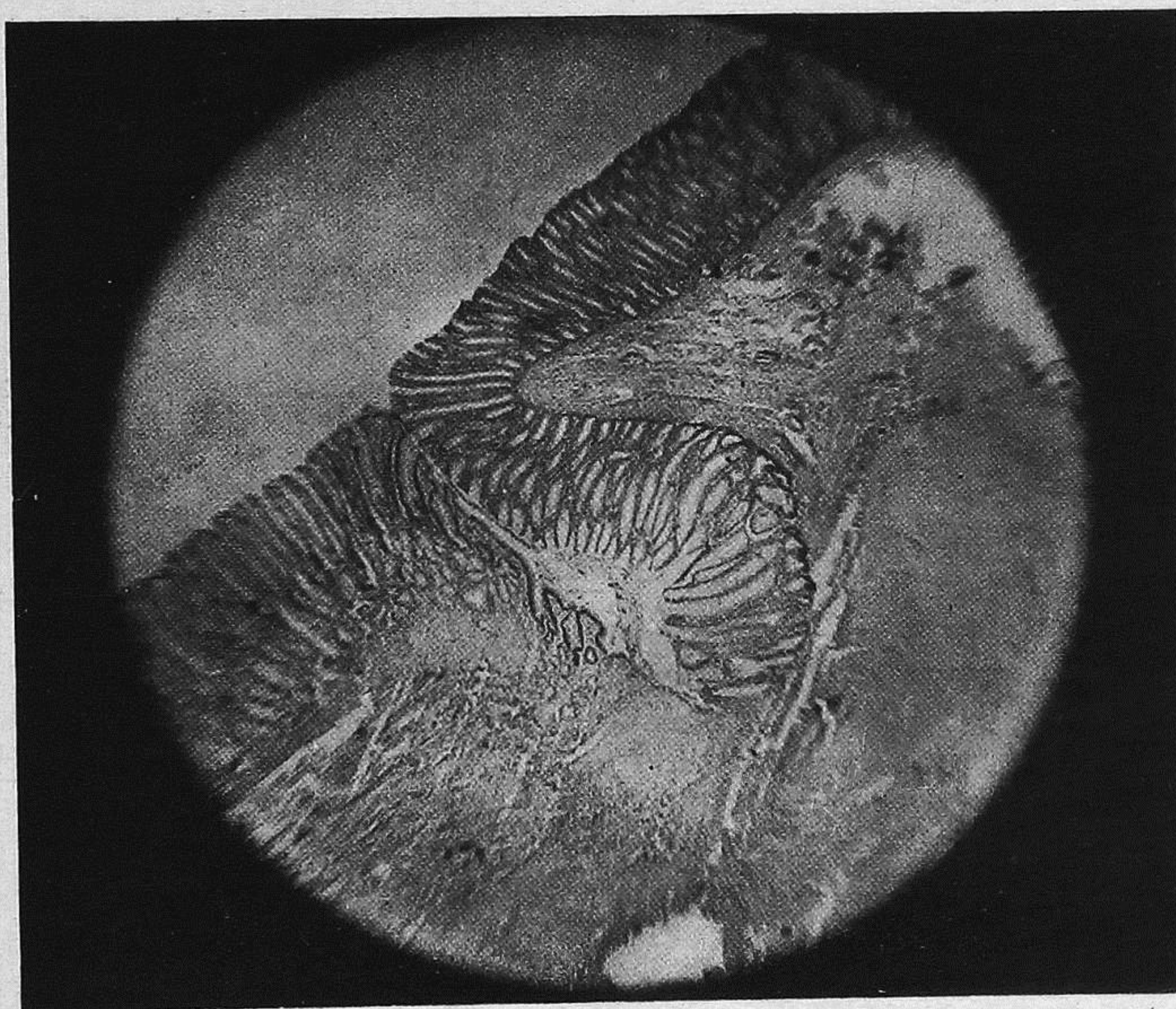
4°) col metodo Donati;

5°) col metodo extramucoso combinato (Donati-Delitala).

Metodo comune. — Mucose diastasate ; fra queste un cuneo di tessuto connettivo, mentre ai lati la mucosa presenta scarsa tendenza a riparare la soluzione di continuo. Sul lato sinistro è visibile un ascesolino sottomucoso che si è aperto in cavità.

Mentre riporteremo in succinto la prima serie degli esperimenti, poichè il ritrovato è comune a molte ricerche del genere, ci fermeremo più ampliamente sui rilievi del 2° gruppo, ed in particolare del 3°.

Noi abbiamo eseguito i nostri esperimenti su una serie di otto cani, che abbiamo suddiviso in tre gruppi.

In quelli del primo gruppo abbiamo applicato su quattro cani il metodo comune per la parete posteriore, mentre abbiamo unito il metodo di O. Connell o di Schmieden per la parete anteriore, per avere così la possibilità di un confronto, nello stesso mezzo anatomico, di due diversi metodi.

In quelli del secondo gruppo abbiamo, su due cani, applicato il metodo Donati tanto nella parete anteriore quanto nella posteriore.

Metodo comune. — È chiara una introflessione della mucosa fino al piano muscolare, per cui viene ostacolata la rigenerazione della mucosa. Attorno, specie nell'ambito della sottomucosa: edema intenso e reazione infiammatoria.

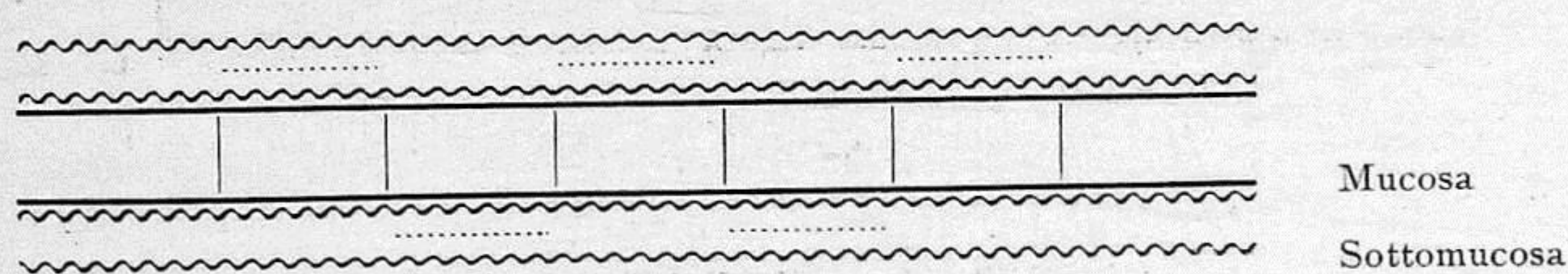
Finalmente in quelli del terzo gruppo abbiamo applicato il metodo combinato: Donati-Delitala modificato.

Per la parete posteriore della neostomia abbiamo così proceduto:

1°) sopraggito sierosieroso di affrontamento in seta;

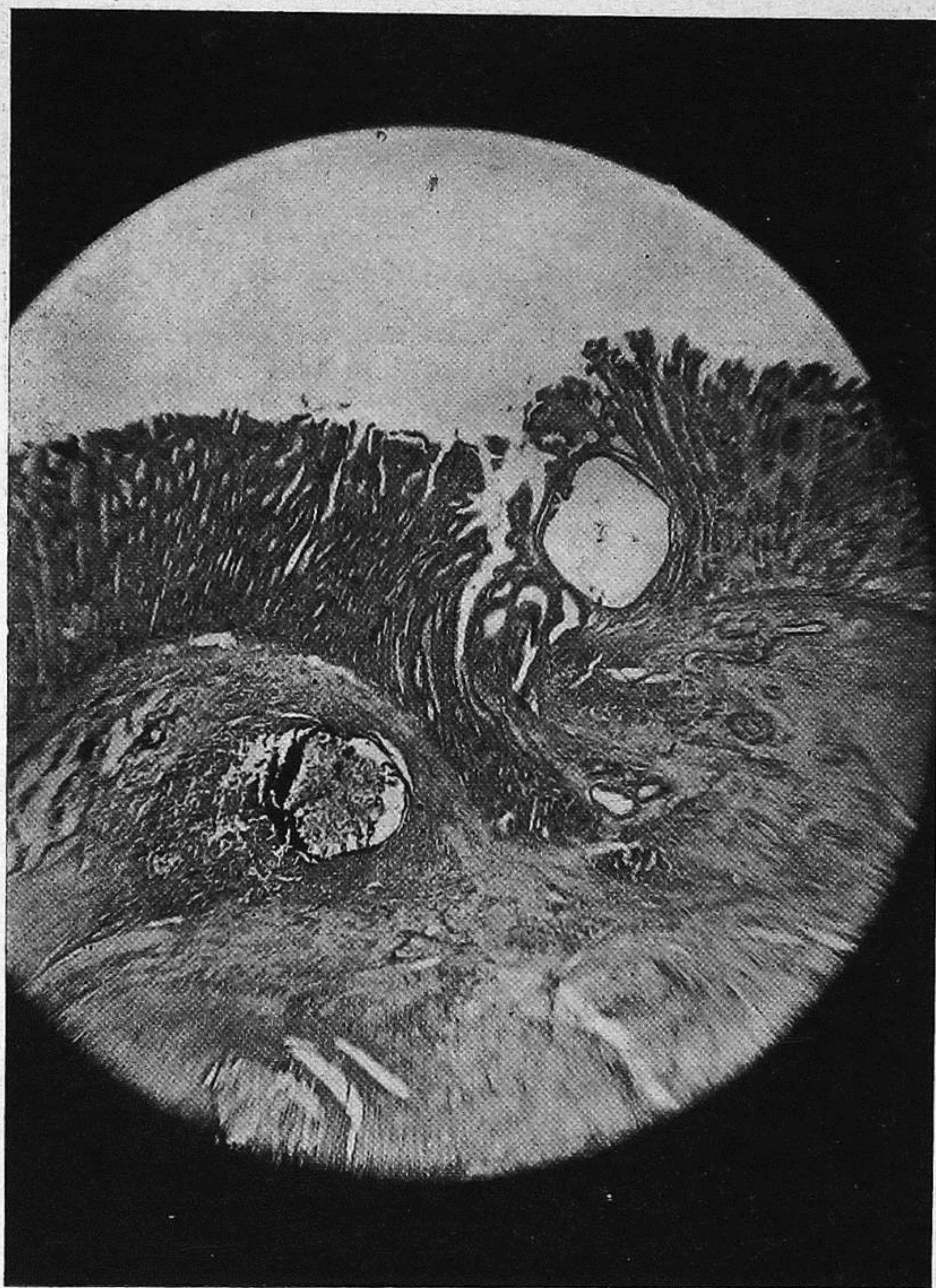
2°) incisione sino alla mucosa esclusa e sutura alla Lembert del piano siero muscolare in catgut;

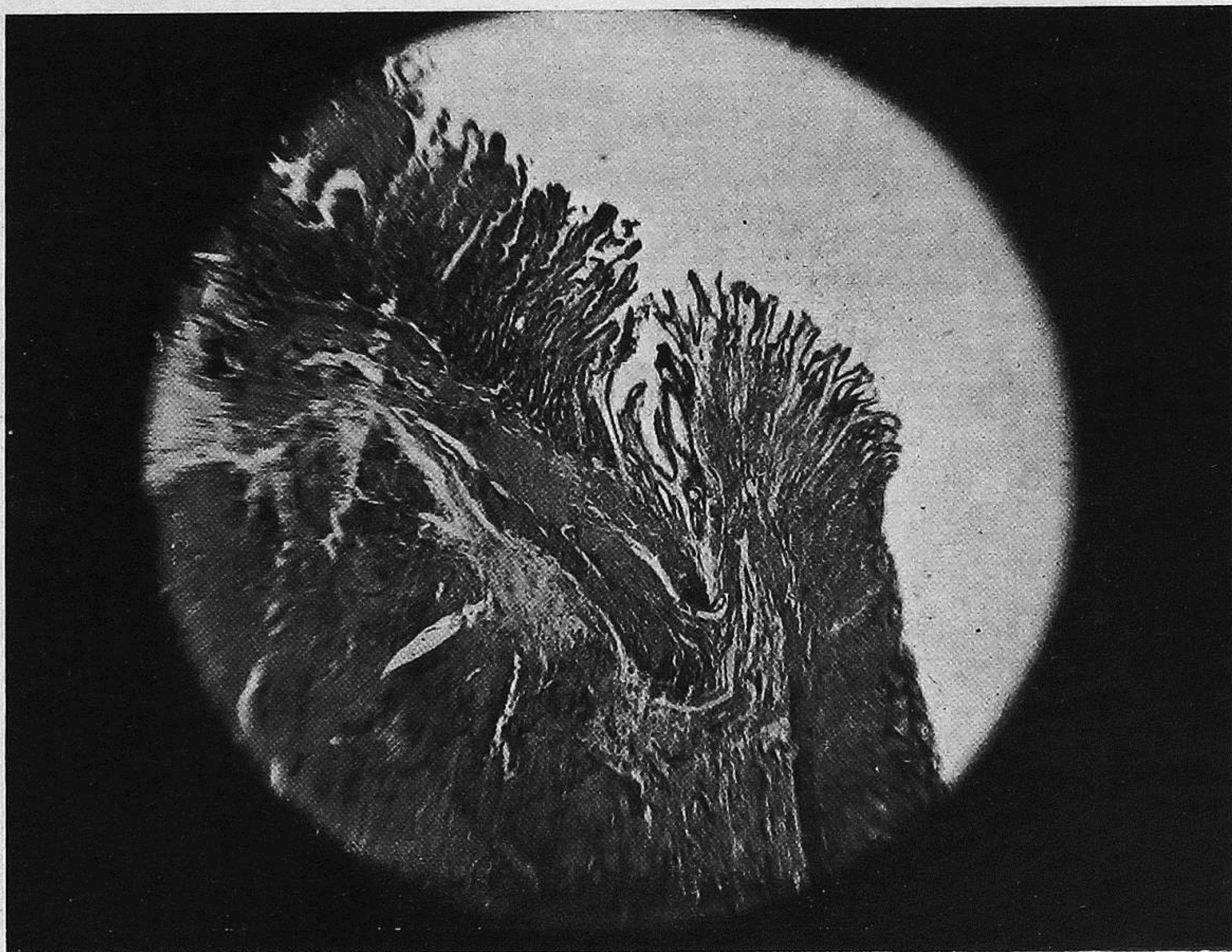
3°) resezione della mucosa esuberante;

4°) sutura extramucosa con punti passati nella sottomucosa di un lato, attraversanti il piano muscolare sieroso e siero muscolare, per riuscire sull'altro lato caricando completamente la sottomucosa e facendo percorrere all'ago un tratto orizzontale su questa prima di ripassare con lo stesso sistema al lato opposto come dimostra la figura.

Questo accorgimento ci è stato suggerito dalla necessità di imbrigliare ancora più efficacemente i vasi decorrenti nella sottomucosa, agli effetti di una buona emostasi.

Si comprende facilmente infatti come una comune sezione dello stomaco per la gastro-entero-anastomosi tagli perpendicolarmente i vasi di questa parete e come sia così difficile imbrigliarli con una sutura che conserva una direzione parallela a questi.

Il piano posteriore della neostomia resta in tal modo costituito a tre strati di sutura.

Per il piano anteriore, dopo resezione della mucosa esuberante abbiamo pure applicato lo stesso sistema di sutura extramucoso, facendo

Metodo comune. — Introflessione della mucosa, che reagisce debolmente su un tessuto connettivo infiltrato. A destra cisti nello spessore della mucosa che denotano la sofferenza di questa. A sinistra, fra sottomucosa e muscolare, raccolta ascessuale attorno a un filo di sutura.

seguire a questa un piano siero muscolare ed ottenendo così una sutura a due strati.

Metodo Schmieden. — Notasi differenza di parallelismo dei vari strati, che ha ritardato la reazione connettivale su cui poggia un esile epitelio, che cade facilmente.

Già macroscopicamente sulla parete posteriore si poteva vedere la regolarità della sutura con i bordi mucosi esattamente corrispondenti e fissi, in cui la linea di sutura, paragonabile ad una sutura intradermica, appena si intravedeva.

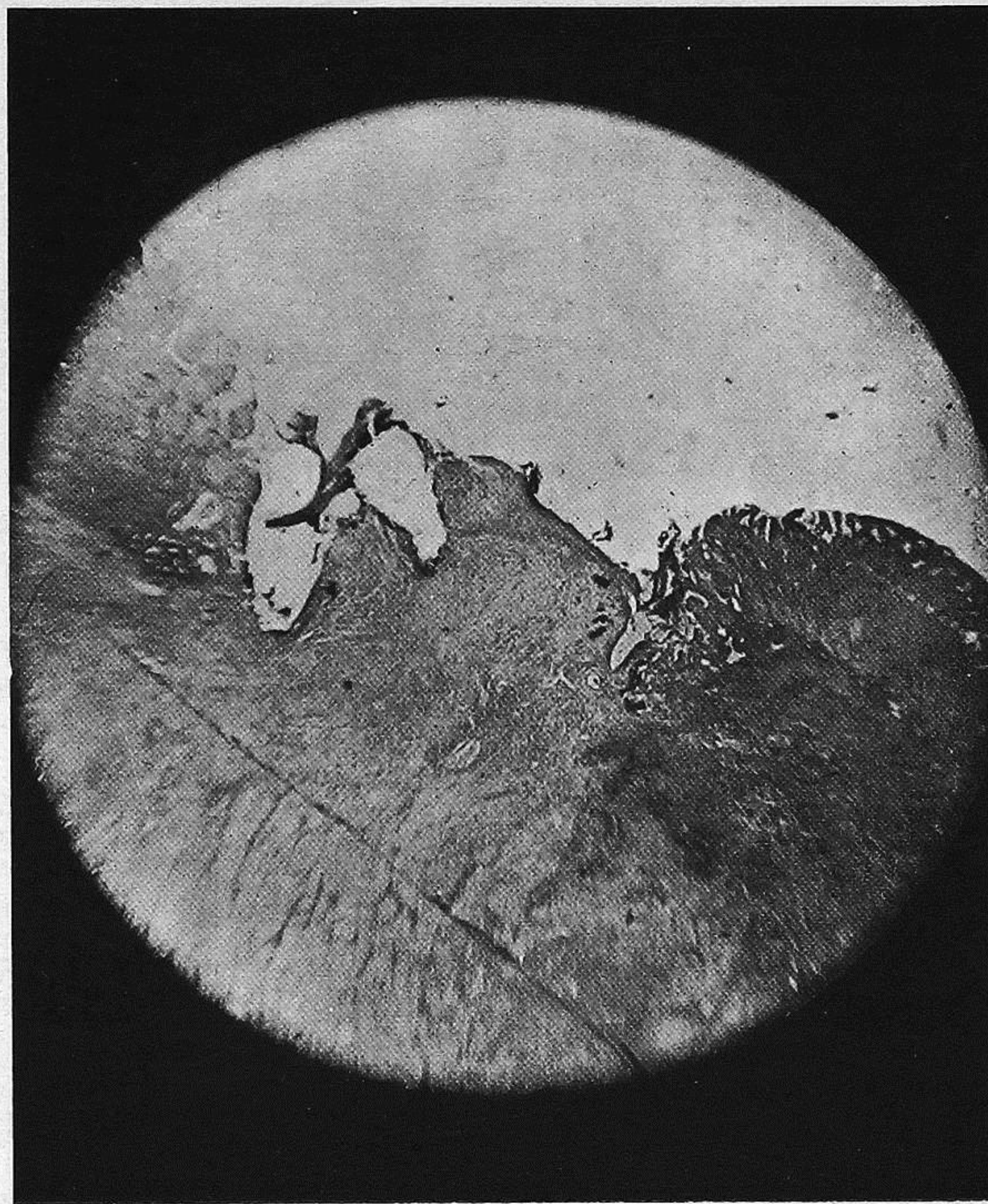
Gli animali da esperimento vennero sottoposti all'intervento dopo un digiuno di 10-20 ore, previa iniezione di due terzi di centigrammo di morfina pro chilo.

Dei cani sei furono sacrificati mediante iniezione intracardiaca di aria in sesta, quindicesima giornata, mentre altri due furono salvati mediante resezione mediogastrica ed entero enteroanastomosi.

Come materiale di sutura abbiamo adoperato catgut e seta.

RILIEVI

Dallo studio d'insieme del materiale di studio ne ricaviamo i seguenti concetti.

Perchè una ferita gastro intestinale possa guarire per primam è necessario che i vari elementi messi a contatto si corrispondano in modo per-

Metodo O. Connel. — Diastasi ulcerative delle due mucose. Cuneo connettivale che impedisce l'unione delle due mucose.

fetto. Nelle comuni suture ci si preoccupa sopratutto del trattamento della sierosa e della muscolare, mentre è trascurato quello della mucosa. Quanto ciò sia dannoso appare evidente dando uno sguardo al processo di cicatrizzazione di una ferita gastro intestinale ed al comportamento del tessuto connettivo. È stato dimostrato nella tonaca propria della mucosa

accanto ad un tessuto di fibrille collagene, un tessuto reticolare molto sviluppato attorno alle cripte ghiandolari e specialmente addensato verso la muscularis mucosae, che ha gran valore statico e per la distribuzione sanguigna e linfatica.

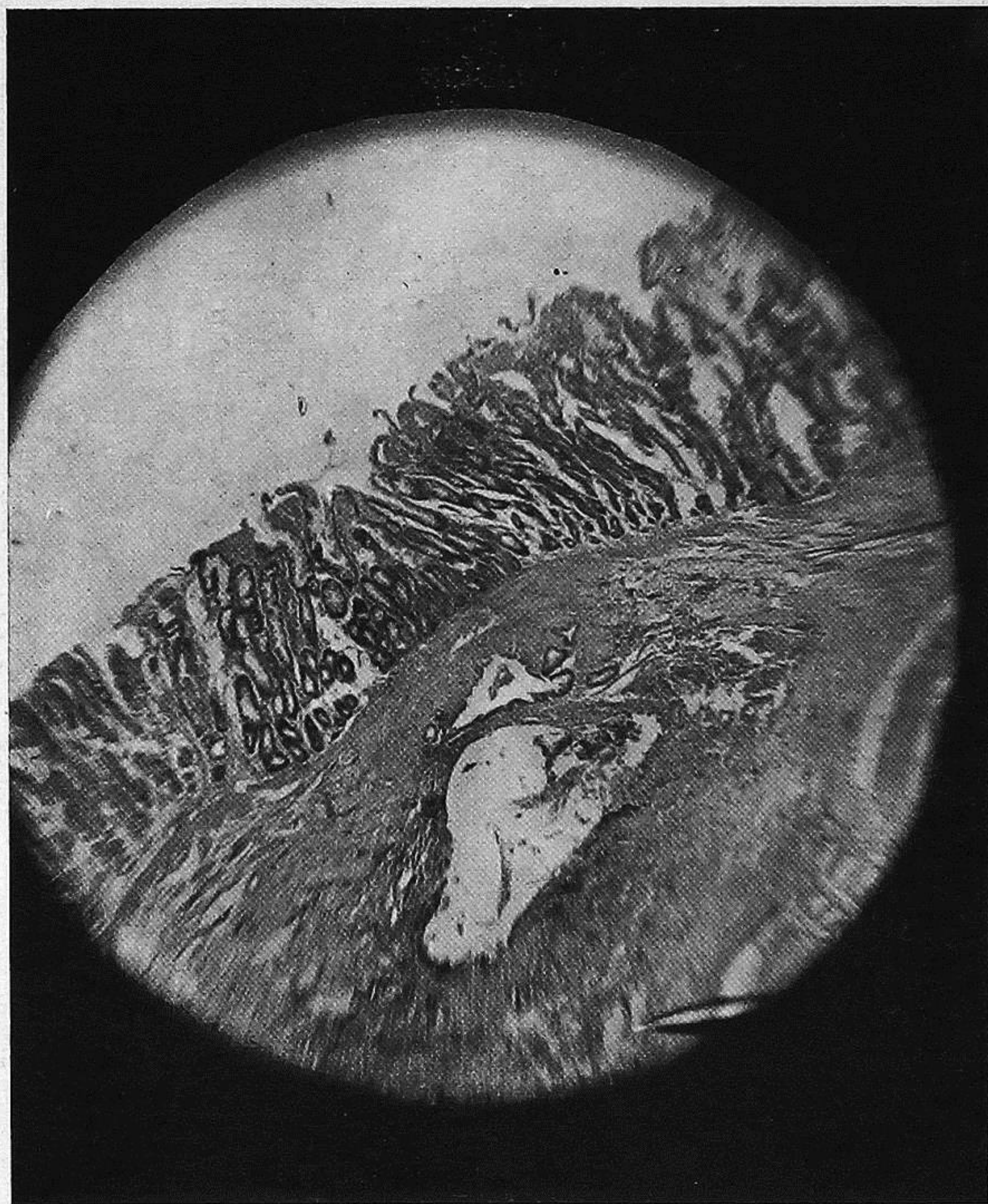
Nella sottomucosa il tessuto connettivo collagene è più addensato verso la muscularis mucosae e là ove si continua col connettivo inter fascicolare muscolare.

Nella tonaca muscolare il tessuto connettivo, distribuito attorno ai fasci muscolari, ai vasi e ai nervi, si continua da una parte col tessuto collagene sottosieroso e dall'altra col sotto muscolare.

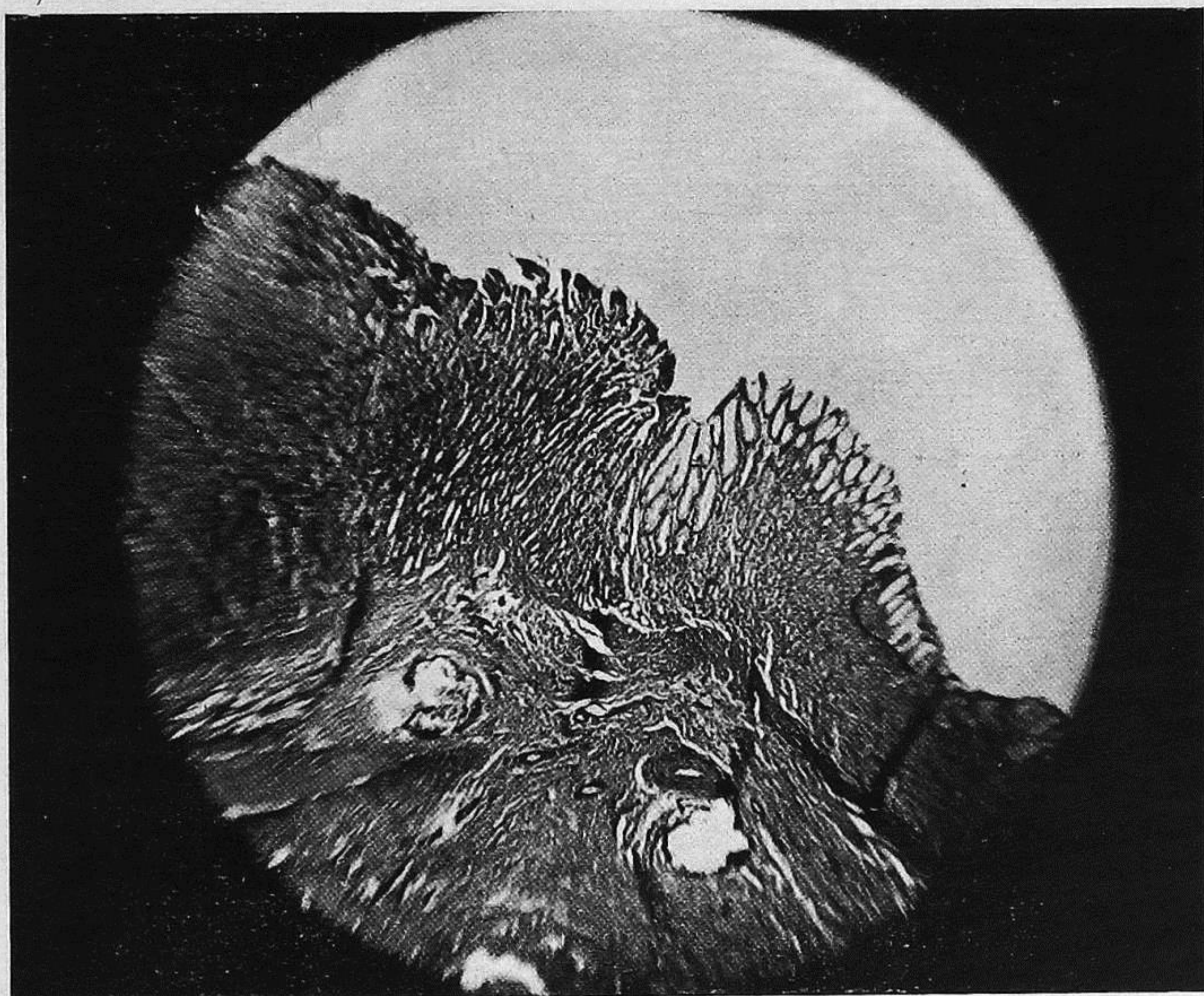
Perchè il connettivo possa iniziare la sua azione riparativa, è necessario che sia convenientemente irrorato e che sia già a buon punto la detersione dei margini della ferita da elementi sanguigni stravasati, dai tessuti necrotici e dall'essudato. Il connettivo sottosieroso e sotto mucoso partecipano attivamente alla cicatrizzazione definitiva, mentre è scarsa l'importanza del connettivo interfascicolare. Il connettivo sottomucoso e mucoso venendo a contatto, formano quel ponte su cui rapidamente si estende l'epitelio di rivestimento della mucosa in attiva proliferazione.

Metodo comune. — Formazione ulcerativa nel fondo della quale trovasi un detrito cellulare purulento, che poggia su un tessuto di granulazione, mentre la mucosa non ha alcuna tendenza a reagire.

RISULTATI DELLE ESPERIENZE

Metodo di sutura comune. — L'esame macroscopico mostra una linea irregolare della mucosa dal lato posteriore della stomia, corrispondente alla sutura a duplice strato; i lembi della mucosa qua e là accar-

Metodo personale. — Mucosa completamente ricostruita mentre tra muscolare e mucosa si nota una soluzione di continuità dovuta al passaggio di un filo di seta, che ha determinato un pò di reazione infiammatoria.

tocciati, formano un angolo verso l'interno; qualche piccola zona di necrosi trovasi nei punti corrispondenti al passaggio dei fili, mentre abbiamo potuto notare vere formazioni ulcerose in tre dei casi trattati, e ricoperte da un essudato grigio sporco. La sezione lascia intravedere l'esistenza di processi infiammatori nella zona di cicatrizzazione, con i vari piani ispessiti per edema infiammatorio, specialmente la sottomucosa. Lo

esame microscopico mette maggiormente in evidenza l'introflessione delle mucose che verranno a corrispondersi per i margini epiteliali, mentre

Metodo Donati. — Ricostruzione della mucosa abbastanza avanzata, con scarsa reazione infiammatoria nei piani sottostanti. Muscolarie mucosae diastasate, unite da connettivo disposto irregolarmente.

solo in qualche punto vediamo i margini accollarsi in modo soddisfacente, ed in questo caso si può già vedere l'epitelio mucoso ricoprire la soluzione di continuo. Nei punti corrispondenti alle ulcerette descritte i lembi delle due mucose sono tenuti lontani da un cuneo di essudato senza nessuna reazione da parte dell'epitelio a ricoprirlo. Le muscolaris mucosae sono più o meno diastasate. La reazione connettiva è irregolare, mentre sono molto evidenti i processi infiammatori: Edema marcato, focolai emorragici ed una discreta infiltrazione parvicellulare diffusa; qua e là sono ancora visibili fili di sutura attorniati da leucociti raccolti talvolta a formazione ascessuale. In un caso abbiamo potuto sorprendere uno di questi ascessi svuotarsi internamente verso la mucosa. Il tessuto connettivo si approfonda dalla sottomucosa verso gli strati muscolari che si dirigono ad angolo l'un verso l'altro.

Col metodo di sutura di Schmieden, il reperto macroscopico appare

leggermente migliore rispetto al precedente. In qualche punto l'affrontamento della mucosa appare più regolare; anche qui troviamo le zone di necrosi corrispondenti al passaggio di punti. In un caso poi è visibile una piccola ulcera poco estesa.

I fatti infiammatori dei piani sottostanti conservano un parallelismo evidente con i reperti ottenuti col precedente metodo.

Il peggior reperto si ha con la sutura di O. Connell: la linea di sutura si presenta irregolare, più o meno rilevata, con zone di ulcerazioni più o meno estese ricoperte da essudato fibrino-purulento. Al microscopio sono nettamente visibili le zone ulcerate ricoperte da essudato che riposa

Metodo personale. — Mucosa quasi totalmente ricostruita. Reazione infiammatoria dei piani sottostanti minima. I muscoli sono ben affrontati.

sopra una zona di granulazione. La mucosa alla periferia non mostra alcuna tendenza alla rigenerazione. Sottomucosa e muscolare sono endematose, in preda ad una reazione infiammatoria intensa. Attorno ai fili di catgut e seta spesso si notano vere raccolte ascessuali.

Col metodo Donati le cose appaiono subito sensibilmente migliorate.

Macroscopicamente la linea di sutura appare regolare; ma anche qui si mostra una lieve introflessione della mucosa. All'esame microscopico questa mucosa introflessa nelle zone di sutura è già in via di attiva proliferazione, ricoprendo con un solo strato unicellulare la soluzione di continuo; in qualche punto la cicatrizzazione della mucosa appare più avanzata e giace su un tessuto connettivo giovane con fibrille orientate in senso trasversale, riccamente vascolarizzate e modicamente infiltrate. Le muscularis mucosae, interrotte a breve distanza, appaiono ben orientate. Modico edema della sottomucosa e modica infiltrazione, con abbondante reazione leucocitaria attorno ai punti di sutura: assenza però di vere formazioni ascessuali.

Col metodo combinato da noi seguito Donati-Delitala i risultati appaiono soddisfacenti. La mucosa regolarmente affrontata presenta una linea di sutura rettilinea poco rilevata, strettamente addossata, senza accenno ad introflessione.

All'esame microscopico la corrispondenza della mucosa e dei vari strati è ottima. Una rigenerazione avanzata ha ricoperto la soluzione di continuo.

Le muscularis mucosae a breve distanza sono unite da tessuto connettivo che ha già tendenza ad orientarsi trasversalmente: edema ed infiltrazione leucocitaria scarse.

I piani di sutura appaiono affrontati esattamente, in modo particolare per quanto riguarda la muscolare e la sottomucosa permettendo così una rapida cicatrizzazione anche perchè nessun focolaio emorragico nè alcuna lacuna compaiono nello spessore di tali strati.

L'esame istologico delle sezioni appartenenti a stomaci di cani sacrificati in sesta giornata portano alla dimostrazione di una cicatrizzazione regolare con protezione della linea di sutura da parte di epiteli e di formazioni ghiandolari complete quali non si sono osservate e non si osservano nelle sezioni riferentesi ai metodi precedenti in animali sacrificati alla stessa distanza dal giorno dell'intervento.

Ciò è da mettersi in relazione certamente col modo con cui avviene la riparazione delle cicatrici gastro intestinali, già da tempo acquisito nel campo sperimentale, e che si può imperniare nel concetto che l'epitelio di rivestimento gastro intestinale attechisce solamente con facilità sulla muscolaris mucosae e su elementi istologici equivalenti.

Con la resezione della mucosa esuberante, come è stato già dimo-

strato, noi possiamo raggiungere questo principio; con la sutura sottomucosa noi consentiamo un affrontamento migliore delle due superfici opposte.

CONCLUSIONI

Dai nostri esperimenti possiamo trarre delle conclusioni interessanti, e cioè:

Le suture gastro intestinali nel campo sperimentale, riportabile anche nel campo umano, crediamo possano aver raggiunto con le ultime modificazioni, un certo grado di stabilità nella tecnica che porta ad eliminare molte delle complicazioni e consentono in modo particolare una rapida guarigione delle ferite gastro intestinali. E in special modo il metodo della resezione della mucosa con la sutura sottomucosa da noi adottato, mentre ovvia al pericolo di emorragie, con l'esatto affrontamento, permette una cicatrizzazione rapida e completa.

BIBLIOGRAFIA

Buffalini M. — Le complicanze polmonari post operative in rapporto alla anestesia. Atti Soc. Ital. di Chir. XXXVI, 1929.

Burci — Estratto dagli atti della Soc. Ital. di Chir.

Delitala — Su di una modificazione alla tecnica della gastro enteroanastomosi. Arch. It. di Chir., vol. X, 1924.

Dogliotti — Archivio It. di Chir., vol. VIII, 1923.

Dubourg — La tecnique des rèsections gastro-intestinales. Thèse de Boredaux. Cadoret ed. 1931.

Fedeli F. — Le modificazioni istologiche della parete delle anse intestinali anatomizzate allo stomaco. Ann. It. di Chir., vol. IX, 1925.

Gara Max — Der Einfluss der Nahtmethode auf die Heilung operativ ver Kontinuitatstrennungen der Magenwand zugleich ein Beitrag zur Frage des Ulcus Pepticum Jejuni postoperativum. Arch. F. klin. chir., 120, 270, 1922.

Gioia E. — Tecnica e risultati della gastro enterostomia e della resezione gastrica col processo del Tansini. Annali It. di Chir., vol. IX, fasc. I, 31 gennaio 1930.

Ghipon — Contributo sperimentale e clinico batteriologico alle broncopolmoniti post-operatorie. Atti Soc. It. di Chir., XXXV congresso, 1928.

Kopjloff G. — Uber das Schicksal der Magendarm Anastomose bei verschietchnik, Arch. f. klin. chir., 136, 568, 1925.

Klose H. e Rosenbaum-Canné P. — Beitrage zur Magenchirurgie: I Vergleichendexperimentelle Untersuchungen Uber die Magennahte Arch. f. klin. Chir., 124-15, 1923.

LEO E — Nuova sutura emostatica. Arch. It. di chir., Vol. XXVII ,1930.

LOMBARDI R. — Ricerche istologiche sul neostoma dopo resezione gastrica. Ann. It. di Chir., 1932, pag. 265-1.

MARTZLOFF K. H. e SUCKOVV G. R. — Wound healing in anterior gastro-enterostomy following various methods of suture. Arch. of Surgerj, Vol. 26 marzo 1933, n. 3.

NEMILOFF A. — Ueber den Heilungsprozess in der Gastroenterostomiewunde. Arch. f. Klin. chir., 135:629, 1925.

NOGARA — Archivio Italiano di Chirurgia, 1934.

STRAUGH C. B. — Histologische untersuchungen ueber den Einfluss der Nahtechnik bei Magenoperationen auf die Heilung, besonders der Schleimahaut. Arch. f. Klin. chir., 137:81, 1925.

TANSINI I. — Per una semplificazione della tecnica della gastro enterostomia e della resezione gastrica. Gazz. Osp. e Clin. N. 24, 10 giugno 1928.

VALDONI — La flora microbica dello stomaco e del digiuno in rapporto aff. e compl. postoperatorie. Atti Soc. It. di Chir., XXXV Congresso, 1928.